

# Cartilhas do Lavrador

Publicação  
bi-mensal  
dirigida por  
**Luis  
Gama**

**N.º 89**



Edição da  
Enciclopédia  
da Vida Rural  
**PORTO**

**HENRIQUE  
HO**

**A Altica ou Pulgão  
da vinha**

RC  
MNCT  
63  
COE

As Cartilhas do Lavrador, que, em conjunto, virão a constituir a **Enciclopédia da Vida Rural**, são pequenos volumes, de 32 a 48 páginas publicados com regularidade, — em média dois por mês, — tratando os múltiplos assuntos que interessam à vida do agricultor.

Cada volume, profusamente ilustrado, estuda, com carácter acentuadamente prático, um assunto único, em linguagem clara, acessível, expondo todos os conhecimentos que o lavrador precisa ter sobre o assunto versado e é escrito, propositadamente para a **Enciclopédia da Vida Rural**, por quem tem perfeito e absoluto conhecimento da matéria tratada.

O preço da assinatura é:

Por série de doze números, 22\$50;

Por série de vinte-e-quatro números, 40\$00.

O preço avulso é de 2\$50 por cada volume de 32 páginas, sendo mais elevado o daqueles que tenham maior número de páginas. Cada volume pode abranger mais de um número, quando o número de páginas ultrapasse 64.

Tôda a correspondência relativa às **Cartilhas do Lavrador** deve ser dirigida à

A D M I N I S T R A Ç Ã O D A S

**Cartilhas do Lavrador**

Avenida dos Allados, 66 — Telefone, 7874

PORTO

Sala   C    
Est.   1    
Tab.   2    
N.º

A ALTICA OU PULGÃO DA VINHA  
COMO SE COMBATE

# Enciclopédia da Vida Rural

DIRECÇÃO DE

LUIZ GAMA

Com a colaboração dos mais eminentes Professores  
do Instituto Superior de Agronomia, Escola de  
Medicina Veterinária, Engenheiros Agrónomos,  
Engenheiros Silvicultores, Médicos Veterinários e  
Publicistas Agrícolas.

*Publicação premiada com Grande Diploma de Honra  
na Segunda Exposição Nacional do Milho.*

Reservados todos os direitos de  
propriedade, nos termos da Lei.

CARTILHAS DO LAVRADOR

3427

# A ALTICA OU PULGÃO DA VINHA

COMO SE COMBATE

POR

HENRIQUE COELHO

(Ilustrado com 6 gravuras)



RC  
MNCT  
63  
COE



EDIÇÃO DA  
ENCICLOPÉDIA DA VIDA RURAL

Março de 1938  
PÔRTO



IMPRESA MODERNA, LIMITADA

RUA DA FÁBRICA, 80 — PÔRTO

*A minha paixão pelas cousas da lavoura e, mais especialmente, pelas que se prendem com a cultura da vinha, levou-me a coligir várias notas sôbre insectos que atacam a videira. Em momento oportuno, depois de devidamente ordenados, destinava-os a folheto, que seria, talvez, de alguma utilidade para todos os que dedicam particular atenção à viticultura, entre nós o mais importante e, sem dúvida, o mais valioso ramo da actividade rural.*

*No ano último, a *Altica* (*Haltica ampelophaga*, Guer. — *Graptodera ampelophaga*, Guer., dos entomologistas), *Pulgão da vinha*, *Pulgão*, *Saltão*, *Joaninha*, nomes por que é conhecida a praga em diferentes regiões do País, flagelou de forma especial os nossos vinhedos, mormente na região da Bairrada, em alguns pontos do Douro e no Sul, igualmente, aqui ou além. Os prejuízos que causou foram elevados, o que não é para admirar, pois afirmam os estudiosos que o devorador insecto, pela*

sua acção destruidora, chega a reduzir as colheitas a metade.

*Infelizmente — assim o verifiquei — muitos vicultores não conheciam esse importuno hóspede dos seus vinhedos, que, no entanto, é conhecido em Portugal há bastante tempo, como afirma Pereira Coutinho na Cultura da Vinha.*

*Mas, a-pesar-do pulgão da vinha flagelar, desde muito, a árvore que Noé — se a lenda é exacta — salvou, estou convencido de que é pouco conhecido, talvez por só nos últimos anos os seus estragos principiarem a ser sensíveis, segundo se depreende da memória apresentada ao IV Congresso da Vinha e do Vinho (Agosto de 1935), pelo Engenheiro-Agrónomo Loureiro Ferreira. No entanto, embora velha praga, o facto é que despertou, ou melhor, solicitou, até agora, pouco a atenção dos vicultores; isto me levou a separar daquelas notas tôdas as que se referiam à Altica e delas aproveitar o que me parece conveniente tornar conhecido, para que, no caso de nova invasão, mais que provável — foi, segundo supomos, pouco eficiente o combate do ano último — no caso de nova invasão, repetindo, o vicultor conheça bem o inimigo que o ataca e os meios que pode empregar para o combater.*

*Conhecer bem o inimigo, os seus hábitos e modo de vida, são factores de suma importância, para convenientemente orientarmos a guerra que se lhe mova; por isto se deu um certo desenvolvimento ao capítulo em que se descreve o insecto e se estuda a sua biologia.*



*Poderá parecer de pouca utilidade o que ali se refere; ver-se-á que êsse juízo e por aquêlo motivo, é errado.*

\*

\* \* \*

*Escritas estas linhas, quando já êste livrinho estava para ser impresso, vejo, na Imprensa, notícias alarmantes sôbre o aparecimento da Altica — praga espanhola, larva espanhola — flagelo que, nos alarmantes dizeres das noticias, apparecera pela primeira vêz o ano último e êste ano voltava, mais cedo.*

*É certo — lá diz o ditado — que «de Espanha, nem bom vento nem bom casamento»; pode ser certo, também, que a invasão das alticas, verificada no ano transacto, fôsse motivada por terem sido, possivelmente, destruídas muitas vinhas na vizinha nação e que, por tal, o insecto, à mingua de alimento, se deslocasse em busca de paragens onde a videira continuava, felizmente para nós, a cultivar-se em pleno sossêgo. Não constituem caso novo essas migrações da daninha praga; todos os estudiosos lhe fazem alusão.*

*Porém, o que não está certo, é julgar-se que o mal seja novo; pelo contrário, e como já se disse, é antigo; o que se verifica, e como já se disse também, é que poucos viticultores o conhecem.*

«A-pesar-de que, já em 1712 o novo vélho Alarte acusava no seu livro a existência desta praga entre nós», diz *Lopes de Carvalho*, no Relatório sôbre doenças da videira (Parasitas animais), apresentado ao Congresso Vitícola Nacional de 1895.

*Só temos, pois, que felicitar-nos pela resolução tomada e que o editor dêste livrinho apoiou, de tornarmos ou procurarmos tornar conhecida a Altica e os meios de a combater.*

*Por mal nosso, outros insectos ainda, tão ou mais perigosos do que êste, flagelam igualmente a vinha; deles falaremos em outro volume das Cartilhas, a cuja impressão se procederá dentro de pouco.*

*Março, de 1938.*

*H. C.*



ALTICA — Insecto perfeito e larva (muito ampliados). — Prejuízos causados pelas larvas e pelo insecto perfeito. — Fôlha nova atacada pela Altica



## A ALTICA

*Haltica ampelophaga*, Guer. — *Graptodera ampelophaga*, Guer.

### DESCRIÇÃO, BIOLOGIA E MODO DE VIDA DO INSECTO

A Altica, no estado adulto ou de insecto perfeito, é um pequeno coleóptero (insecto semelhante às Joaninhas, besouros, cabras-louras, etc.) de forma oval, convexa, com uma linda côr verde ou verde-azulado, com reflexos metálicos, de superfície lisa e brilhante; o seu comprimento varia de quatro a cinco milímetros e a largura não vai além de três.

No cruzamento da linha transversal, onde se inserem as asas exteriores, os élitros, com a linha longitudinal que os separa, tem um escudete pequeno, triangular; o protórax—parte do corpo que segue imediatamente à cabeça, é relativamente curto, isto é, mais largo que comprido; a cabeça é pequena, com olhos negros, salientes; antenas insertas entre os olhos, compridas, escuras, excepto os três primeiros artículos, que são verdes; os élitros, bastante duros, estão cobertos de finas pontuações.

As patas posteriores são fortes, robustas, muito mais desenvolvidas que as anteriores, apropriadas para

saltar; têm a côr verde ou esverdeada, que escurece para a extremidade. O insecto salta com facilidade e viveza, tal como a pulga; quando perseguida, não raro se deixa cair no solo, onde se conserva imóvel, como se estivesse morto.

E' esta a descrição ligeira da *Altica*, insecto perfeito, descrição talvez desnecessária, pois esta praga é bem conhecida dos viticultores, embora muitos ignorem os malefícios que causa.

Os ovos apresentam a forma ovóide; medem, no maior comprimento, cêrca de meio milímetro, e de largura aproximadamente um quarto. A côr varia do amarelo-escuro ao amarelo-claro, indiferentemente e não raro têm um ponto negro. São depostos, geralmente, na página inferior das fôlhas da videira — na superior também — em grupos de 15 a 35 ovos. A postura de cada fêmea vai de 500 a 800.

As larvas, que nascem oito dias depois da postura, são, a princípio, completamente amarelas; poucas horas depois, a cabeça, que é lisa, brilhante e de aspecto córneo, escurece. As patas são curtas, curvadas lateralmente. O insecto, neste estado, passa por «várias mudas e torna-se negro, coberto de pequenos tubérculos brilhantes, dispostos em linha», no dizer do illustre Professor Eduardo de Almeida.

Quando atinge completo desenvolvimento, o que se dá após aquelas mudas, interessantes de observar e nas quais, e de cada vêz, o animal muda de pele e de côr, que é sempre de um alaranjado brilhante após a mudança, mas que dura apenas horas, para logo a seguir ennegrecer, a larva, quando atinge o completo desenvolvimento, como dizíamos, mede cêrca de oito milímetros de comprimento. Desloca-se, então, com facilidade, ao contrário do que sucedia anteriormente, em

busca de sítio apropriado — no terreno ou nas próprias fôlhas — para passar do estado larvar ao de insecto perfeito. Dá-se esta passagem 16 a 18 dias depois do nascimento.

A larva, ao transformar-se em ninfa, de que resultará o insecto adulto, «recolhe as pernas para debaixo do ventre, muda a pele mais uma vêz e aparece o invólucro ninfal». Tem, então, a côr amarelo-alaranjado-vivo, mede cêrca de quatro milímetros de comprimento por três de largura. Desta fase se transforma em insecto perfeito, como acima se diz.

E' neste estado — de insecto perfeito — que a *Altica* passa o Inverno escondida debaixo da casca das vides, nos troncos de outras plantas, nos muros, nos montes de pedras, etc., refúgios ou esconderijos que procura ao aproximar-se o Inverno, ou, melhor, no fim do Outono.

Na Primavera, mais cedo ou mais tarde consoante decorre o tempo frio ou quente, abandona os seus refúgios para iniciar a faina devastadora. Mas se a uns dias de temperatura amena outros sucedem, em que o frio volta, o insecto desaparece para surgir de novo, quando, por sua vêz, a temperatura volte a elevar-se.

Em fins de Março ou princípios de Abril, quando se dá a elevação de temperatura própria da estação primaveril, continuam a aparecer os primeiros insectos, entorpecidos ainda e extremamente sensíveis ao frio; passados, porém, poucos dias, de meados de Abril em diante em alguns pontos, na primeira década de Maio, em outros, segundo os climas, o pulgão da vinha entra em plena actividade <sup>(1)</sup>.

---

(1) Êste ano (1938) a *Altica* apareceu um pouco mais cedo — primeira quinzena de Março — devido, certamente, à rápida elevação de temperatura que se verificou.

Inicia-se imediatamente a fecundação das fêmeas, assim como se inicia também a destruição das tenras folhas da videira, que o insecto rói, perfurando-as. As uniões sexuais repetem-se durante toda a vida do insecto, que se prolonga por 2 ou 3 meses.

Três dias depois de fecundada, a fêmea principia a depositar os ovos nas folhas da videira, na página superior ou inferior, geralmente nesta, em grupos de 1 a 35 ovos, no máximo; em média 12. Parece ser a temperatura que leva o insecto a escolher, para postura, a parte superior ou inferior das folhas; se o calor é mais vivo, a parte preferida é a página inferior, a mais abrigada e menos iluminada, quasi sempre.

A postura de uma só fêmea pode ser numerosa, não raro ultrapassando os 500 ovos e podendo, mesmo, chegar aos 800; e compreende-se que assim seja, pois a vida do insecto, como acima dissemos, pode ir até 3 meses, durante os quais a postura continua até 4 ou 5 dias antes da sua morte. Desde que abandona o refúgio invernal até ao fim do seu relativamente largo período de vida, a *Altica* devora constantemente folhas de videira, de modo que a destruição ocasionada é quasi sempre considerável. Por outras palavras: o insecto perfeito é tão prejudicial como a larva.

Passados 8 dias após a postura, nascem as pequenas larvas, amarelas, que quasi não se deslocam; principiam logo a comer as folhas pela parte superior — se aí tiverem nascido — e à volta do ponto onde nasceram, mas respeitando as nervuras e sem atingirem a epiderme da página oposta. A folha toma então um aspecto característico: vista por transparência, semelha um pano rendilhado.

A larva, à medida que se vai desenvolvendo, desloca-se, mas sempre com movimentos extremamente



lentos, chegando, às-vêzes, a atacar os cachos; e também, em certos casos, perfura as fôlhas, como o insecto perfeito.

O estado de vida larvar do insecto compreende três períodos, separados por duas mudas, em cada um dos quais a larva, primeiro amarela, quando se desprende da pele, se torna rapidamente de côr escura, tomando de novo a côr clara, progressivamente, até que tenha lugar outra muda.

Chegado o momento da ninfose, a larva, em geral, desce para o solo, onde constrói uma cavidade ovalada à profundidade de 2 a 5 centímetros; aqui repousa sôbre a região dorsal, curvando-se em arco, com as patas dobradas para o abdómen. Neste estado permanece imóvel durante certo tempo, ao fim do qual se transforma em ninfa.

Em terras arenosas, sêcas e pulverulentas, a ninfose tem lugar à superfície do solo. Em alguns casos, também, a transformação dá-se na própria videira; o insecto não procura a terra para se transformar em ninfa.

Esta fase — a ninfose — dura cêrca de 15 dias; formado o adulto, conserva-se na cavidade onde a transformação se efectuou durante 24 horas, após as quais abre caminho através da terra, saindo para o exterior nos primeiros dias de Junho. As alticas desta geração apresentam uma brilhante côr verde-azulado.

Ao contacto com o ar e agentes exteriores, os tégumentos tomam consistência. Logo ao segundo dia o insecto perfeito principia a causar prejuizos. Alguns dias depois iniciam-se os acasalamentos dos insectos desta primeira geração e imediatamente aparecem, nas fôlhas, os ovos que darão origem à segunda, que nascerá ainda nesse mesmo mês de Junho.

O aparecimento dos adultos não se dá em massa; escalona-se durante dois meses, pois que sucessivas foram as posturas. Os insectos provenientes das últimas só saem da terra durante o mês de Agôsto, embora o seu desenvolvimento seja mais rápido que o das precedentes, por se dar sob a acção de temperatura mais elevada. Êste escalonamento na saída dos adultos dá-se igualmente nas posturas que continuam até princípios de Setembro.

Os adultos desta segunda geração aparecem nos primeiros dias de Agôsto; depois de um repouso de poucos dias, 8 a 10, iniciam a postura dos ovos que originarão a terceira, a qual vai até quasi fins dêsse mês, mas nunca além dos primeiros dias de Setembro, que é também quando termina a postura da geração precedente.

Tem, pois, a *Altica*, três gerações <sup>(1)</sup>, aparecendo quatro séries de insectos perfeitos, durante o ano, pois os últimos do Outono são os que hibernam, para aparecerem na Primavera seguinte. Estas gerações cruzam-se entre si em virtude da duração do período de reprodução, que é, como vimos, longo; e assim se encontram em todos os períodos, da Primavera ao Outono, quasi, as vinhas infestadas de ovos, larvas de todos os tamanhos e adultos, podendo pertencer os insectos, em cada um dêstes estados, a gerações diferentes, dando-se ainda o caso de se encontrarem insectos de uma geração posterior, mais desenvolvidos que os da precedente.

Desde os princípios de Setembro, as *alticas* que

---

(1) Alguns autores afirmam que êste insecto, entre nós, tem apenas duas gerações.

se encontrem na vinha, seja qual fôr a geração a que pertençam, deixam de se alimentar; cessa também a postura. Abandonam então as fôlhas da videira e procuram refúgios, os mais variados, como a casca das videiras, casca das estacas e árvores próximas, muros, montes de pedras, fôlhas sêcas, etc., e aí permanecem até à Primavera seguinte.

A fecundidade vai diminuindo de geração para geração; parece não ser estranho ao facto a qualidade da alimentação — fôlhas da videira mais desenvolvidas — o calor, a diminuição de umidade, etc. Principalmente por tempo sêco, durante o Verão, os ovos da *Altica* abortam com frequência.

Esta praga, quer no estado larvar quer no de insecto perfeito, ataca tôdas as vides, europeias ou americanas. Embora alguns autores afirmem que têm certas predilecções por determinadas castas, o facto não tem sido comprovado (1). Procura principalmente os locais frescos e úmidos, pelo que, nas Primaveras chuvosas, se multiplica com extrêma facilidade, ao passo que, no tempo quente e sêco, a reprodução é menos intensa. Os ventos quentes dissecam as larvas e matam os ovos.

A *Altica* voa pouco: salta mais do que voa; no entanto, quando a temperatura se eleva, desloca-se a grandes distâncias, voando, principalmente se no ponto onde se encontra lhe falta alimento. Isto explica, de certo modo, as invasões desta praga, que em alguns anos se notam.

---

(1) Alguns viticultores durienses dizem ter notado que no ano último (1937), a *Altica*, preferia, na verdade, certas castas brancas. Regista-se o facto, que precisa ser comprovado por cuidadas observações.

Da parte de manhã e durante os dias sombrios, a Altica pouco se desloca; conserva-se quasi sempre escondida na parte inferior das fôlhas da videira. Pelo contrário, nos dias quentes, entra numa grande actividade, salta, voa de um ponto para o outro.

Aqui fica, embora resumidamente, descrito o insecto de cuja destruição nos vamos ocupar.

Os prejuízos causados por esta praga, nos vinhedos, são importantes; se em alguns anos pouco se fazem sentir, em outros são grandes.

Calculam uns que êsses prejuízos podem ir até 20 % da produção; mas outros há que afirmam que a Altica, em determinadas regiões e em certos anos, reduz a colheita aproximadamente a metade.

Vê-se, pois, que não é dos menores inimigos do viticultor.

## MEIOS DE LUTA

Se são grandes os prejuízos que êste insecto ocasiona nos vinhedos, felizmente o viticultor dispõe de variados processos para o destruir, os quais, quando applicados com cuidado e oportunidade, são sempre eficazes. E a oportunidade será indicada pela constante inspecção da vinha, desde que principia a abro-lhar, para, logo de início, combater a praga. Se esta se deixa desenvolver, então o combate é mais difficil, mais dispendioso e moroso e nem sempre dá resultados que satisfaçam por completo; julga-se que o inimigo desapareceu e dias depois de novo surge e assim sucessivamente. Isto mesmo se depreende do que se escreveu já.

Podemos dividir os meios de destruição da *Altica* em dois grupos: tratamentos de Inverno e tratamentos de Primavera e Verão. E em cada um dêstes grupos podemos ainda considerar os meios de destruição físicos e os químicos, que consistem na applicação de insecticidas. Há ainda um terceiro processo de destruição, os meios biológicos, cuja importância é, sem dúvida, grande.

Ocupemo-nos, primeiro, dos tratamentos de Inverno, sempre úteis, utilidade acrescida da vantagem de se

destruïrem igualmente outros insectos que atacam a videira.

#### TRATAMENTOS DE INVERNO

Alguns autores, que estudaram os meios de luta contra a Altica, consideram os tratamentos de Inverno importantes no combate contra esta praga, embora os julguem de eficácia diminuta no caso de fortes invasões. Discordamos desta opinião.

Na verdade são os insectos que passam o Inverno entorpecidos, os que, na Primavera seguinte, dão origem a novos indivíduos; conseguindo destruí-los, reduziremos, e tanto mais quanto maior e mais perfeita fôr essa destruição, o aparecimento de insectos da primeira geração e, conseqüentemente, os das seguintes. Além de que é essa primeira geração a que mais prejuízos ocasiona, por ser menor a superfície em que se espalha, visto estarem ainda as vides no início do desenvolvimento. Por outras palavras: os órgãos que o insecto destrói são em menor quantidade, de modo que, sôbre cada um, a acção destruidora da praga é muito mais sensível.

Consideramos, portanto, de grande importância os tratamentos de Inverno, o que não quer dizer que não sejam de ter em igual importância, ou maior, os a efectuar na Primavera ou durante o período de vegetação da videira; uns completam os outros. Acresce ainda, que êsses tratamentos defendem igualmente a videira de outros inimigos, animais e vegetais, que a atacam.

À frente dos tratamentos de Inverno vêm os descasques ou raspagens, por meio dos quais se limpam os troncos, retirando-lhes a casca vélha, morta, algumas

vêzes em princípio de apodrecimento, nas fendas da qual a *Altica* procura abrigo para passar o período invernal. Não só com esta operação se destrói elevada quantidade de insectos prejudiciais, mas também se preparam as videiras para que a acção das caldas e preparados insecticidas e fungicidas a aplicar na estação fria produzam melhor efeito.

O descasque ou raspagem das vides é um trabalho que resulta, às-vêzes, dispendioso, porque o trabalhador para ser perfeito — limpar bem a cepa sem a ferir — gasta um certo tempo. Há alguns anos, em França efectuaram-se vários concursos e ensaios para ajuizar do tempo gasto em tal trabalho. Foram bastante díspares os resultados a que se chegou; em determinado concurso, os trabalhadores — trabalhadores adestrados — gastaram, em média, dois minutos e meio para limpar uma vide; em outro ensaio chegou-se à conclusão de que não se poderia contar que cada trabalhador, em seis horas de trabalho, limpasse mais de 150 cepas. Por outro lado, em alguns livros encontra-se que se pode calcular que a limpeza de 100 cepas não leva mais do que uma hora a um homem.

Se êste número peca por exagerado, aquêle outro por reduzido; é, porém, necessário ter em conta que o tempo gasto no descasque depende do desenvolvimento da cepa, da habilidade ou hábitos do trabalhador e ainda do tipo de utensílio empregado. Êste deve ser leve, para não cansar o trabalhador, de fácil manuseamento para que a operação resulte perfeita e de modo que não só o tronco, mas também as varas, fiquem perfeitamente limpas, quer nas anfractuosidades, quer nas nodosidades, quer ainda nos pontos de inserção das varas — os mais procurados pelos insectos, por oferecerem melhor abrigo.

A conhecida luva *Sabaté* é de utilíssima aplicação, como igualmente são úteis os raspadores de diferentes

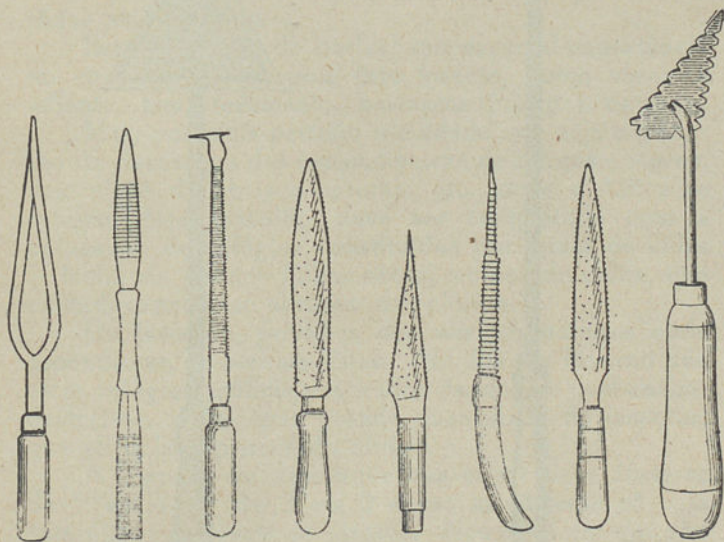


Luva Sabaté

formas e feitios que aparecem no mercado, assim como as escôvas de arame. Não é necessário dizer como se emprega qualquer destes utensilios; a sua forma claramente o indica,



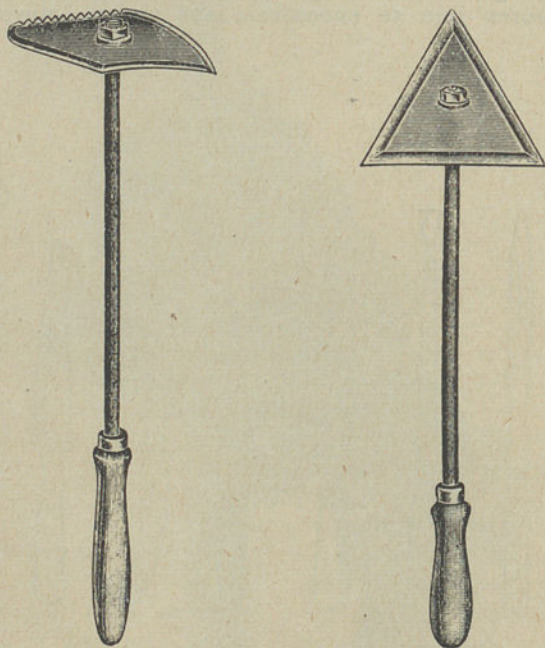
Não basta, porém, proceder apenas ao descasque e raspagem das cepas; os tutores ou estacas, quando se empreguem, devem igualmente ser limpos; troncos de árvores que se encontrem nas vinhas, muros de



Vários modelos de raspadores

pedra solta, sebes e arbustos, que existam próximos, tudo serve para abrigo da Altica; as próprias folhas velhas, as ervas que haja no vinhedo, são esconderijos que a praga busca para se ocultar durante os meses em que a temperatura se conserva baixa. Todos esses abrigos devem ser destruídos, na medida do possível.

Claro é que de pouco valeria proceder à limpeza das cepas e ramos se deixássemos espalhadas na vinha



Modelos de raspadores muito usados na limpeza de vides

as cascas velhas, folhas, etc. Por isto devem estender-se junto às cepas, panões ou sacos para receber as raspagens, que depois se queimam, «ou melhor (1),

---

(1) Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.º 10 — *Destruição dos insectos prejudiciais*.

segundo o conselho de Berlese, se deitam em barricas ou caixas fechadas, de rêde fina. Procedendo assim, os insectos auxiliares podem continuar a sua evolução e depois sair, pois que, em geral, são pequeníssimos, pelas malhas da rêde, ao passo que os prejudiciais ficam presos. Nos meados da Primavera queimam-se tôdas as raspagens».

Esta indicação de Berlese tem especial importância no caso da *Altica*, pois êste insecto, como veremos adiante, tem, felizmente, bastantes inimigos naturais.

Mas, por mais perfeito e cuidado que seja o trabalho de descasque das cepas, limpeza de tutores e muros, destruição de abrigos naturais, etc., onde a *Altica* se refugia, êste trabalho deve ser completado com a colocação de refúgios constituídos por feixes de vides — lenha da poda — fôlhas sêcas, molhos de palha, que cuidadosamente se abrigam das chuvas.

Os insectos, privados dos abrigos naturais onde esconder-se, procuram estes. No fim do Inverno são estes refúgios artificiais retirados da vinha e queimados; destrói-se, assim, uma grande quantidade de insectos, que ali tinham procurado abrigo.

A limpeza ou descasque das cepas deve fazer-se de 2 em 2 ou de 3 em 3 anos; usualmente só com êste último intervalo se efectua. Nos anos em que não se pratica, assim como nos outros, convém aplicar às cepas um composto insecticida, ou melhor, preparado que tenha acção insecticida e fungicida, embora a *Altica* resista bem a estes produtos de aplicação normal. No entanto, é sempre vantajosa a aplicação da calda sulfocálcica, cuja preparação e modo de emprêgo já foi tratado em anteriores volumes.

Acentuamos bem que a aplicação de insecticidas, no Inverno, no combate do pulgão da vinha, não se

pode considerar de efeitos absolutamente seguros; é, porém, vantajoso o seu emprêgo, porque não só alguns dêstes insectos são destruídos, como, e com mais segurança, muitos fungos. E se a calda sulfocálcica tem valor como insecticida, é, principalmente, um fungicida enérgico, de aplicação invernal.

Em vêz da calda sulfocálcica, pode empregar-se, e também com vantagem, o soluto de Shavinski, de cuja preparação igualmente já se tratou nos volumes *Doenças das plantas e meios de as combater* e *Destruição dos insectos prejudiciais* (1).

Quer um quer outro dêstes produtos pode aplicar-se em pulverizações; mas o que dá melhor resultado é pincelar as cepas.

#### TRATAMENTOS DE PRIMAVERA E VERÃO

São os tratamentos de Primavera e Verão indubitavelmente os melhores. O insecto pode destruir-se por meios físicos ou pela aplicação de insecticidas.

A destruição por meios físicos dá bons resultados, mas é praticável apenas em vinhas de pequena extensão, porque, geralmente, resulta cara. Consegue-se essa destruição pela apanha das larvas e dos insectos adultos.

Os processos empregados para apanhar a Altica, insecto perfeito, são já conhecidos: um tabuleiro de forma apropriada, no qual se deita um pouco de óleo, sôbre o qual se faz cair o insecto, ou então, o antigo e ainda mais conhecido funil das Alticas.

---

(1) Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.ºs 6 e 10.

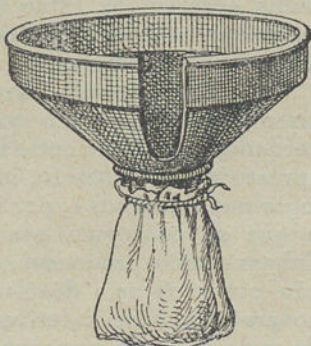
Não nos detemos a descrever qualquer dêstes simples utensílios, não só pelo motivo acima apontado, mas ainda porque são bastante claras as gravuras que acompanham estas linhas.

No chanfro que o funil ou tabuleiro apresentam introduz-se o pâmpano onde se encontram os insectos; uma leve pancada ou o simples abanar do pâmpano fará cair a Altica para o tabuleiro ou funil. O trabalho dá resultado se efectuado da parte de manhã, quando os pulgões se encontram ainda como entorpecidos. Ao meio do dia o insecto foge, salta com rapidez e quâsi sempre a caça resulta infructifera.

Como para o descasque, efectuaram-se em França diversos ensaios para verificar quantas cepas poderiam ser visitadas por dia, ou antes, nas horas da manhã, por um trabalhador; os resultados foram também díspares. Pode, no entanto, calcular-se que um homem, nas primeiras horas da manhã, pode apanhar as alticas de 180 a 250 cepas, consoante o desenvolvimento da planta.

A apanha das lagartas faz-se juntamente com as fôlhas; dêste modo também alguns ovos se destroem. Aconselha-se, igualmente, em vêz de colhêr as fôlhas onde o insecto se encontra, esmagar as larvas com os dedos.

A eslagartagem, que corresponde a uma des-



Funil das alticas

parra, o esmagamento das larvas, dá sempre resultados duvidosos e nem sempre é viável. São, pois, estes meios de destruição, êste e o anterior, recursos ou tratamentos auxiliares. Os processos de destruição de seguro efeito, são a aplicação dos insecticidas.

Os insecticidas mais aconselhados para combater a Altica e cujo emprêgo é geral, são os compostos arsenicais. Hoje, pelos inconvenientes que estes produtos apresentam, estão a ser substituídos por outros, especialmente por aquêles que têm por base o piretro. Vamos passar em revista uns e outros.

Os compostos arsenicais são considerados os insecticidas de eleição no combate da Altica. E', na verdade, absolutamente incontestável a sua eficácia; apresentam, no entanto, inconvenientes a que em outro lugar nos referimos e, por isto, se procurou substituí-los, o que se conseguiu por outros produtos que os não tinham e que produzem o mesmo efeito. No entanto, não podemos nem devemos deixar de fazer referência ao arsénico e seus derivados, que são os seguintes, os de mais corrente emprêgo:

a) *Solução simples de arseniato de sódio.* — Dos compostos arsenicais é êste o mais activo; a sua acção quási fulminante sôbre os insectos, é sempre ou quási sempre superior à de outros produtos, que têm por base o arsénico. Tem, no entanto, o inconveniente de queimar as fôlhas, pâmpanos e gomos da videira, muito em especial se fôr aplicado por tempo úmido, ou se houver qualquer descuido que leve ao emprêgo de doses superiores às aconselhadas. Diz, porém, Degrully, que não ultrapassando a dose de 75 ou 80 (setenta-e-cinco ou oitenta) gramas de arseniato de sódio anidro para 100 (cem) litros de água e apli-

cando esta solução por tempo sêco, não há o risco de queimar as vides <sup>(1)</sup>.

O arseniato de sódio encontra-se no comércio sob duas formas: anidro e cristalizado; deve preferir-se o primeiro. No caso de se empregar o segundo, o cristalizado, duplicam-se as doses indicadas, isto é, para cem litros de água são necessários cento-e-cinqüenta a cento-e-sessenta gramas de arseniato de sódio cristalizado.

O arseniato — qualquer deles — dissolve em vasilha de madeira ou de barro, nas proporções indicadas e com a solução obtida pulveriza-se a vinha.

O emprêgo dêste produto não é aconselhável; além dos inconvenientes referidos, adere muito mal às fôlhas de videira.

b) *Arseniato de cálcio*. — Êste produto, assim como os seguintes, não apresenta os inconvenientes do anterior; é de uso mais geral.

Há diversas fórmulas para a sua preparação; apontamos duas.

Fórmula aconselhada por Ravaz:

Arseniato de sódio anidro . . . . .	250 gramas
Çal em pó . . . . .	200 »
Água . . . . .	100 litros

A preparação é a seguinte: Em vasilha de madeira ou barro dissolve-se o arseniato em cinqüenta litros de água; à parte, em outra vasilha, em alguns litros de

---

(1) Em Espanha ultrapassam, e parece que sem perigos, aquelas quantidades; chegou-se a empregar cem e até cento-e-cinqüenta gramas de arseniato anidro para cem litros de água.

água, deita-se a cal, de modo a formar um leite de cal mais ou menos espesso.

Em seguida deita-se êste leite de cal, pouco a pouco, sôbre a solução de arseniato, agitando continuamente a mistura com um pau. Junta-se depois mais água até formar os cem litros.

Fórmula aconselhada por Marés:

Arseniato de sódio anidro . . . . .	500 gramas
Cal peneirada . . . . .	400 »
Água . . . . .	100 litros

Dissolvem-se as quinhentas gramas de arseniato em cinqüenta litros de água; com as quatrocentas gramas de cal, recentemente preparada, e dez litros de água forma-se um leite de cal. Deita-se lentamente a solução de arseniato no leite de cal, agitando constantemente a mistura e junta-se depois mais quarenta litros de água para perfazer os cem.

Recentemente aconselha-se que se preparem estas soluções duplicando a quantidade da cal. A duplicação tem por fim arredar por completo o inconveniente de possíveis queimaduras nos pâmpanos, que, mesmo com arseniato de cálcio às-vêzes se dão, embora raramente.

Devemos observar que a preparação dos compostos arsenicais, embora simples, não é muito de aconselhar, pelo risco constante que se corre no manuseamento de produtos que tenham por base o arsênio. Por isto, como no mercado se encontra já preparado o arseniato de cálcio em pó ou em pasta, o vitorcultor deverá empregá-lo de preferência, tanto mais que não resultará muito maior o dispêndio.



Dissolvem-se cem gramas de arseniato de cálcio em pó, numa pequena quantidade de água; pronta a solução, junta-se mais água até perfazer cem litros. No caso de se empregar o arseniato de cálcio em pasta, empregam-se, dêste produto, duzentas gramas para os cem litros de água e não cem gramas como acima se indicou.

c) *Arseniato de chumbo*.— Êste produto também se encontra já preparado no comércio, no estado de pó ou em pasta. Pelos motivos apontados, deve dar-se a preferência a êste produto, em substituição do preparado pelo próprio viticultor, como abaixo indicamos.

No mercado aparecem dois arseniats de chumbo: o diplúmbico e triplúmbico. Preferir-se-á o primeiro, porque as suas soluções são mais aderentes.

As quantidades a empregar são as seguintes: arseniato de chumbo em pó — duzentas-e-cinquenta gramas para cem litros de água; arseniato de chumbo em pasta, de meio quilo a um quilo do produto para os mesmos cem litros de água; e dizemos de meio quilo a um quilo, porque a quantidade de água do arseniato de chumbo em pasta é variável; as melhores costumam ter cinquenta por cento de água.

Querendo o viticultor preparar o arseniato de chumbo, empregará a seguinte fórmula:

Arseniato de sódio anidro . . .	200 gramas
Acetato neutro de chumbo, cris- talizado. . . . .	600 »
Água . . . . .	100 litros

Dissolvem-se as duzentas gramas de arseniato em vinte-e-cinco litros de água; em outro recipiente, de madeira ou barro, dissolvem-se as seiscentas gramas de

acetato neutro de chumbo em setenta-e-cinco litros de água. Deita-se depois a solução de acetato, lentamente e agitando a mistura, na solução de arseniato.

As caldas de arseniato de chumbo—o mesmo se pode dizer para as outras—devem ser aplicadas no próprio dia da preparação; portanto preparar-se-á apenas a quantidade a aplicar num dia.

d) *Arseniato de ferro.*—Em França teve largo emprêgo e ainda hoje o tem em alguns pontos, a calda de arseniato de ferro aconselhada por Dantony e Vermorel. Prepara-se do seguinte modo:

1.º Num recipiente de madeira ou barro, dissolvem-se em dez litros de água duzentas gramas de arseniato de sódio anidro.

2.º Em outro recipiente e também em dez litros de água, dissolvem-se quatrocentas gramas de sulfato de ferro em cristais.

Em seguida *deita-se a solução de sulfato de ferro* na solução de arseniato, agitando continuamente; deixa-se de deitar a solução férrica quando uma tira de papel branca de ferrocianeto de potássio (1) se torne francamente azul em contacto com a mistura das duas soluções.

Chegado a êste ponto adiciona-se mais água até completar cem litros.

O ensaio feito com o papel de ferrocianeto tem por fim mostrar que o arsénico se combinou completamente com o ferro e que, portanto, não poderá já queimar as

---

(1) O papel de ferrocianeto prepara-se com extrêma facilidade: molham-se tiras de papel passento (papel de chupar) branco numa solução a 10 0/0 de ferrocianeto de potássio, e deixam-se secar. Qualquer farmácia se pode encarregar desta preparação.

vides. Aquêlê papel, quando o sulfato de ferro principia a ser excesso, torna-se azul; e como não convém, igualmente, que, na calda, exista sulfato de ferro em maior quantidade do que a necessária, suspende-se a adição do sulfato de ferro dissolvido quando o papel dá aquela indicação.

As caldas cúpricas, de que é tipo a calda bordelesa, não exercem qualquer acção sôbre a Altica; quando muito, essas caldas afugentam o insecto por algum tempo, mas não lhe provocam a morte; são apenas insectífugos de pequeno valor. Esta propriedade, de obrigarem por algum tempo as alticas a abandonarem as vides recentemente *sulfatadas*, tem sido aproveitada para reduzir a superfície da vinha em que se apliquem as caldas arsenicais. Aconselha-se o seguinte: no tratamento contra o mildio não aplicar, numa pequena parte da vinha, as caldas cúpricas; nesta pequena parte aplicar cuidadosamente as caldas arsenicais.

As alticas, fugindo das videiras cobertas de sais de cobre, procuram as que os não têm; vão, conseqüentemente, reünir-se naquelas em que se tenha aplicado a calda arsenical.

*Caldas cupro-arsenicais.* — Os arseniats de cal ou de chumbo podem, sem inconveniente, juntar-se às caldas cúpricas; dêste modo combatem-se, concomitantemente, duas pragas: o mildio e a altica. E', porém, necessário acentuar que é indispensável um primeiro tratamento contra a Altica antes de efectuar a primeira pulverização preventiva contra aquêlê fungo; portanto, o primeiro tratamento será feito com a simples calda arsenical; nos seguintes podem empregar-se as caldas cupro-arsenicais.



Estas caldas preparam-se com tãda a facilidade: a cada 100 litros de calda cúprica juntam-se 400 gramas de arseniato de cal em pó ou 800 gramas do mesmo produto quando em pasta.

As caldas arsenicais simples ou as caldas cupro-arsenicais aplicam-se com os vulgares pulverizadores. A aplicação deve ser feita com os cuidados que adiante se apontam.

\*

\*   \*   \*

Já se disse que os compostos arsenicais são venenos violentíssimos, que devem ser manuseados com extremo cuidado. Por isto, muitos, receosos de qualquer acidente, recorrem a outros insecticidas. As caldas que tenham por base o piretro, dão seguros resultados no combate contra a Altica e não apresentam aquêles inconvenientes.

São muitas as fórmulas conhecidas de preparação de insecticidas em que entre o piretro. Não as podemos apontar tãdas, nem isso teria vantagens. Aqui seguem as mais aconselhadas:

Piretro em pó . . . . .	1 quilo
Amoníaco . . . . .	1/2 litro
Água . . . . .	100 litros

Faz-se uma decocção do piretro em alguns litros de água bem quente; junta-se o amoníaco e logo a seguir água fria até perfazer 100 litros.

Pó sêco de flores e caules de piretro .	2,5 quilos
Sabão branco . . . . .	1 »
Água . . . . .	100 litros

Faz-se macerar o piretro, durante alguns dias, em 50 litros de água, nos quais, previamente, se tenha dissolvido o sabão; juntam-se depois outros 50 litros de água; deixa-se depositar e decanta-se.

No mercado há vários preparados insecticidas, que têm por base o piretro. Todos são mais ou menos bons; porém, no ano último, um houve que teve largo emprêgo e sempre com resultados absolutamente seguros na luta contra a Altica, quer no estado larvar, quer no de insecto perfeito, ao qual não devemos deixar de aludir, tanto mais que o seu preço não é elevado, o que não sucede com produtos idênticos. O *Crisemol*— assim se chama êsse insecticida, destrói e em alguns casos de um modo surpreendente, a Altica em qualquer estado em que se encontre.

*Produtos pulverulentos.*— Todos os insecticidas até agora referidos são líquidos; é, porém, útil o emprêgo de insecticidas pulverulentos, pelo menos como tratamento complementar. Na verdade, torna-se muitas vezes difícil pulverizar convenientemente a página inferior das fôlhas onde, quasi sempre, se abrigam os insectos em maior quantidade. Com os tratamentos pulverulentos, a distribuição do produto insecticida numa parte das fôlhas não apresenta grandes dificuldades.

O enxôfre foi durante muito tempo preconizado para combater a Altica; da sua aplicação alguns resultados se colhem. Ainda hoje êste produto, especialmente o *enxôfre precipitado*, se emprega muito na Argélia, simples ou misturado com cal apagada.

Degrully diz que na aplicação dêste produto devem respeitar-se as seguintes regras:

1.<sup>a</sup> Empregar enxôfre precipitado, misturado em partes iguais com cal apagada;

2.<sup>a</sup> Aplicar a mistura apenas quando as fôlhas estejam bem sêcas, pois encontrando-se umedecidas pelo nevoeiro, podem produzir-se queimaduras na planta;

3.<sup>a</sup> Operar, conseqüentemente, em dias de sol, quentes e sêcos. O tratamento dá tanto melhores resultados quanto mais elevada fôr a temperatura;

4.<sup>a</sup> Aplicar o enxôfre logo que as larvas saiam dos ovos;

5.<sup>a</sup> Procurar atingir a parte inferior das fôlhas, onde se encontram as larvas.

Além do enxôfre e mistura de enxôfre e cal, emprega-se também a mistura do enxôfre com o pó de piretro — uma parte dêste para três de enxôfre e, recentemente, recorre-se à mistura do fluosilicato de bário com um produto inerte — talco, por exemplo, na proporção de 10 de fluosilicato para 90 de matéria inerte. Bastam 50 quilos desta mistura para um hectare de vinha.

E' conveniente frisar que o fluosilicato não se deve misturar com a cal ou seus compostos, pois perde a eficácia; nem ser distribuído por tempo úmido.

A aplicação dos produtos pulverulentos faz-se com as conhecidas torpilhas ou qualquer dos aparelhos empregados para a distribuição do enxôfre, aparelhos que já descrevemos no volume *O Oídio*.

## INIMIGOS NATURAIS

*Insectos*. — A multiplicação da *Altica* é entravada, até certo ponto, por um grande número de inimigos, insectos caçadores ou depredadores uns, endófagos outros (1), e ainda fungos patogénicos.

(1) Ver *Cartilhas do Lavrador*, n.º 11 — *Os auxiliares* — *Meios biológicos de luta contra os insectos*.

Entre os insectos caçadores ou depredadores, occupa o primeiro lugar um Hemíptero (*Zicronea cærulea*), insecto semelhante ao vulgar fede-fede, de 6 a 8 milímetros de comprimento por 5 de largo, de côr azul ou verde metálico brilhante, que lembra a da Altica, sua vítima. Ao contrário da maior parte dos insectos da mesma família daquele, que são fitófagos, isto é, que se alimentam de vegetais, êste inimigo da Altica é essencialmente carnívoro; alimenta-se de vários insectos, especialmente da Altica. Em todos os pontos onde esta vive, o *Zicronea cærulea* — percevejo (1) azul lhe chamam os franceses — a acompanha; hiberna mesmo com ela, aparece na mesma época e a sua voracidade é grande. Ataca também os adultos e suga, algumas vêzes, o conteúdo dos ovos.

Os insectos parasitas são ainda mais importantes; entre os mais úteis deve citar-se um Himenóptero, da família dos braconídeos, *Peritelus brevicolis*, estudado cuidadosamente na Argélia, cuja larva vive no corpo do da Altica e ainda uma môsca, *Dægeria funebris*, parasita do insecto perfeito, descoberta por Conte, em França, e criada depois, neste país, por Sicard.

---

(1) Desconhecemos o nome vulgar, português, dêste insecto, se é que o tem. Os franceses chamam-lhe *Punaise bleu*; os espanhóis *Chincha azul* e *Paulilla azul*.

Talvez não fôsse inteiramente descabido chamarmos-lhe escudeiro azul, visto dar-se êsse nome genérico — escudeiro — aos insectos que os franceses designam genericamente por *punaises*.

O *Zicronea cærulea*, como aliás era de prever, visto que em Portugal a Altica é infelizmente abundante, existe entre nós. Vimo-lo uma única vêz; foi-nos mostrado pelo bom e saudável Amigo, agrônomo Rodrigues de Moraes, que o encontrou numa caixa em que lhe enviaram pãmpanos com alticas, praga que o remetente desconhecia e de que desejava ver-se livre, para o que apelava para o saber e conhecimentos de Rodrigues de Moraes.

Durante o Inverno, a larva da *Dægeria* passa pelo mesmo entorpecimento vital que o seu hospedeiro, ficando imóvel no corpo da Altica, sem aumentar de volume, terminando o crescimento na Primavera. Tem duas gerações por ano, depondo, cada uma delas, os ovos nos adultos da geração correspondente da Altica; mas não ataca as larvas.

A Altica parasitada não se reproduz e morre por esgotamento, pois o sangue é-lhe sugado e a parte gordurosa devorada pela *Dægeria*.

A utilidade desta môsca é considerável, pois, às-vêzes, oitenta por cento das alticas são parasitadas e, portanto, não se multiplicam.

Além dos insectos, a Altica é, também, como dissemos, parasitada por vários fungos, cuja útil acção foi estudada e empregada em França e na Argélia. Um ano houve (1911-1912) em que durante o Inverno, a maioria das alticas da região do Hèrault, onde eram abundantes, foram destruídas pela acção de um fungo, que lhes provocou doença muito semelhante à *muscardina*, que ataca o bicho da sêda.

E' ainda necessário apontar, como auxiliares na destruição da Altica, as aves insectívoras, que destroem grande quantidade de adultos e também larvas.

Sôbre êste assunto, numa memória apresentada ao Congresso da Vinha e do Vinho, de 1935, por Moreau et Vinet, lê-se textualmente:

«A supressão, na cultura moderna, das árvores de fruto que outrora guarneciam as nossas vinhas, facilitou, pelo afastamento das aves, a multiplicação dos insectos de que as aves se alimentavam.»

As aves domésticas, como a galinha, os patos e



os perus, destroem, igualmente, quantidade elevada daqueles inimigos do viticultor; por isso se aconselha que nas vinhas infestadas se deixem andar em liberdade aquêles animais.

Os sapos, as losnas, os sardões e sardoniscas, são igualmente auxiliares valiosos, pois comem grandes quantidades de alticas; devem, portanto, proteger-se por todos os meios, ao contrário do que muitas vêzes sucede.

#### CUIDADOS NECESSÁRIOS NO EMPRÊGO DOS COMPOSTOS ARSENICAIIS

O arsénico e os seus compostos são venenos violentíssimos; o seu manuseamento e aplicação exigem especiais cuidados. E', pois, necessário ter sempre presentes as precauções que vamos indicar.

As preparações arsenicais devem aplicar-se no início da vegetação, isto é, em época bastante afastada da colheita da uva. Quando se efectue a desparra e as videiras tenham sido tratadas com tais produtos, as fôlhas não devem ser dadas aos animais, como é hábito em muitas regiões.

Durante muito tempo aconselhou-se que, nos vinhedos, a aplicação dos compostos arsenicais se fizesse apenas até ao momento da floração; porém, observações posteriores, efectuadas principalmente em França, parece terem demonstrado que não há inconveniente em prolongar a aplicação dos compostos arsenicais insolúveis—arseniatos de cal ou de chumbo—até ao aparecimento do *pintor*, isto é, até à época em que a uva principia a amadurecer. A-pesar-da afirmação, de que não temos o direito de duvidar,

consideramos perigoso prolongar até tão tarde o emprêgo das caldas arsenicais.

Sempre que nas vinhas se façam culturas intercalares, cujos produtos sejam de consumo imediato—morangos, por exemplo—é inconveniente, ou antes é perigoso o emprêgo daquelas caldas.

Ter-se-á sempre presente:

*a)* Que os sais de arsénico são venenos perigosíssimos, que provocam rapidamente a morte quando introduzidos no tubo digestivo. E' isto que os torna eficazes contra os insectos que roem ou comem as fôlhas, sôbre os quais aquêles produtos foram applicados. Por isto, os trabalhadores que apliquem as caldas arsenicais devem, antes das refeições, lavar cuidadosamente a cara e as mãos com bastante água, a que convém juntar um pouco de vinagre.

Durante o trabalho não devem fumar; e para êste, devem possuir roupa especial: um comprido casaco ou sobretudo, de pano grosseiro, destinado unicamente a êsse serviço, e que deverão despir logo que terminem a tarefa. Quando haja qualquer ferimento nas mãos não se deve tocar nos compostos arsenicais.

*b)* Não pulverizar em dias ventosos; se o vento é moderado, espalhar a calda na direcção do vento (o trabalhador deve ter o vento pelas costas) e nunca em direcção contrária.

Em todos os casos, haja ou não vento, os trabalhadores—quando seja mais do que um a distribuir a calda—não devem marchar próximo uns dos outros, mas sim a distância que não permita que a calda espalhada por um vá atingir a bôca dos outros.

Há, no entanto, o recurso do emprêgo de máscaras apropriadas, na falta das quais se pode empregar um

lenço dobrado, que cubra a bôca. E' também vantajoso o emprêgo de óculos, para defesa dos olhos.

c) Todos os dias, ao findar o trabalho, devem lavar-se cuidada e abundantemente todos os utensílios empregados na preparação e distribuição das caldas — pulverizadores, recipientes, onde estes produtos foram preparados, etc., — deitando os resíduos e águas de lavagem em cova funda, para tal fim aberta, longe de poços, regatos ou de qualquer manancial. Em seguida aterrar a cova.

d) Evitar que as caldas atinjam outras plantas, cujos frutos ou produtos sejam consumidos pouco depois da aplicação, pelo homem ou pelos animais. Aconselha-se, quando seja imprescindível a aplicação de caldas em vinhas onde haja próximas culturas naquelas condições, cobrir estas últimas com abrigos especiais, como papel impermeável, oleados, etc., de modo a evitar que essas plantas sejam atingidas pelas caldas;

e) Conservar os compostos arsenicais sempre em armários fechados à chave e em sítio onde não possam entrar crianças ou pessoas ignorantes. Procurar adquirir produtos corados para evitar confusões. Colocar etiquetas, com letras bem visíveis, e a designação — Veneno Mortal — e desenhar, mesmo tôscamente, a conhecida caveira, indicadora de perigo de morte;

f) Destruir as embalagens que tenham contido sais de arsênico e os papéis ou panos que tenham contactado com êsses produtos ou suas soluções. Sobretudo não os empregar para envolver ou cobrir substâncias alimentícias.

Podem parecer exageradas estas precauções. São, porém, necessárias, pois todo o cuidado é pouco no manuseamento dos produtos arsenicais.

# ÍNDICE

	Pág.
A ALTICA . . . . .	9
Descrição, biologia e modo de vida do insecto . . . . .	9
MEIOS DE LUTA . . . . .	17
Tratamentos de Inverno . . . . .	18
Tratamentos de Primavera e Verão . . . . .	24
Inimigos naturais . . . . .	34
Cuidados necessários no emprêgo dos compostos arsenicais . . . . .	37



CENTRO CIÊNCIA VIVA  
UNIVERSIDADE COIMBRA



\*1329709598\*

## VOLUMES PUBLICADOS:

- 1— *Os Estrumes*—Seu valor e emprêgo (2.<sup>a</sup> edição).
- 2— *Como se compra um cavallo* (2.<sup>a</sup> ed.).
- 3— *Criação económica do porco na pequena propriedade.*
- 4— *Como se fabrica o queijo* (2.<sup>a</sup> ed.).
- 5— *Guia do comprador de gados* (2.<sup>a</sup> ed.).
- 6— *Doenças das plantas e meios de as combater.*
- 7— *Afolhamentos e Rotação das Culturas.*
- 8— *Adubos Químicos.*
- 9— *O A B C da Avicultura.*
- 10— *Destruição dos insectos prejudiciais.*
- 11— *Os Auxiliares*—Meios biológicos de luta contra os insectos.
- 12— *Estrumeiras.*
- 13— *Os adubos*—Razões do seu emprêgo.
- 14— *As melhores forragens*—Serradela.
- 15-16— *Os adubos*—Condições da sua eficácia.
- 17— *Os adubos azotados.*
- 18-19— *Cultura do milho.*
- 20— *Os adubos potássicos.*
- 21-22— *As máquinas na cultura do milho.*
- 23— *As melhores forragens*—Ervilhacas.
- 24— *Os adubos fosfatados.*
- 25— *A cal e a fertilidade das terras.*
- 26— *Inimigos do milho.*
- 27-28— *As melhores pereiras*—Castas comerciais estrangeiras.
- 29— *Os correctivos calcáreos.*
- 30— *Cultura do espargo.*
- 31— *Transformação dos adubos químicos no solo.*
- 32— *Os adubos compostos e especiais.*
- 33-34— *Citricultura*—Cultura da laranja, limoeiro, etc.—1.<sup>a</sup> Parte.
- 35— *Limpeza da adega e conservação do material vinário.*
- 36— *O ovo.*
- 37— *Aproveitamento dos vinhãos.*
- 38-39— *Citricultura*—Principais variedades de citrus cultivados—2.<sup>a</sup> Parte.
- 40— *A Vindima.*
- 41-42— *Como se mede um campo.*
- 43— *Pedrado da Pereira e da Macieira.*
- 44— *Pulgão Lanigero.*
- 45-46— *Meios de Propagação dos Citrus.*
- 47-48— *Doenças das Pereiras e Macieiras. Doenças fisiológicas e de origem vegetal.*
- 49-50— *Cultura do linho.*
- 51— *A Tosquia.*
- 52-53— *O Leite.*
- 54— *Môscas das laranjas ou môscas dos frutos.*
- 55— *Melhoramento dos Citrus cultivados*—Seleção—Hibridação.
- 56-57— *Como se fabrica a manteiga.*
- 58— *Determinação do grau alcoólico dos vinhos.*
- 59— *Determinação da acidez dos vinhos.*
- 60-62— *O A B C da criação do coelho.*
- 63— *Vermes parasitas dos animais domésticos.*
- 64-66— *Plantas pratenses*—Gramíneas.
- 67-68— *Plantação dos Citrus.*
- 69— *Cultura da batata.*
- 70-72— *Insectos nocivos à Pereira e Macieira.*
- 73— *Cultura da cebola.*
- 74-75— *As melhores forragens*—Trevos.
- 76— *Determinação do extracto sêco dos vinhos.*
- 77-78— *Doenças e inimigos da oliveira.*
- 79— *O oídio.*
- 80— *O mildio.*
- 81-82— *Como se faz o vinho.*
- 83— *Estâbulos.*
- 84-85— *Breviário do hortelão.*
- 86— *Conservação do vinho.*
- 87-88— *Cultura do morangueiro.*
- 89— *A Altica ou Pulgão da vinha.*

## VOLUMES A PUBLICAR:

(O modo como os volumes vão seriados não indica que seja a ordem de publicação)

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li><i>O estrume artificial.</i></li> <li><i>Conservação dos cereais.</i></li> <li><i>Doenças e defeitos dos vinhos.</i></li> <li><i>Adubos verdes.</i></li> <li><i>Colheita das forragens</i>—Fenação.</li> <li><i>Como se rejuvenesce uma oliveira.</i></li> <li><i>Cultura do meloeiro.</i></li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li><i>Colmeias móveis.</i></li> <li><i>Alimentação do gado vacum.</i></li> <li><i>Como se faz a seleção de galinhas.</i></li> <li><i>Farmácia do criador de gado.</i></li> <li><i>Alguns insectos que atacam a vinha</i>—<br/>Como se combatem.</li> <li><i>Calendário do apicultor.</i></li> </ul> |
|--|---|

Galinheiros.  
Colheita da azeitona.  
Como se levanta a planta de um terreno.  
Chocadeiras e criadeiras.  
Incubação artificial.  
Gestação e parto na vaca.  
Como se tratam os animais domésticos —  
Pensos — Pequenas operações.  
Higiene e doenças dos coelhos.  
Enxertia da Videira.  
Esgôto dos terrenos pantanosos.  
O A B C da cultura da oliveira.  
Raízes forraginosas.  
Sementes — Sua escolha e preparação.  
As culturas intercalares na vinha.  
Vides americanas.  
Doenças da Vinha.  
Poda e adubação da oliveira.  
Viveiros.  
A pereira.  
A macieira.  
A amendoeira.  
A figueira.  
Produção da uva de mesa.  
Preceitos gerais para a cultura das árvores  
de fruto: Solo, Exposição e Clima.  
Doenças dos Pessegueiros, Damasqueiros  
e Ameixieiras.  
Colheita e conservação da fruta.  
Secagem da fruta.  
Secagem das uvas e dos figos.  
Embalagem de frutos.  
Adubação das plantas hortenses.  
Culturas forçadas.  
Couves.  
Cenouras, beterrabas hortenses e rabanetes.  
Couve-flor.  
Doenças dos porcos — Como se distin-  
guem e como se curam.

Cultura do trigo.  
Doenças do gado bovino — Como se dis-  
tinguem e como se curam.  
Doenças do gado ovino e caprino — Como  
se distinguem e como se curam.  
Doenças do cavalo — Como se distinguem  
e como se curam.  
Plantas melíferas.  
Plantas medicinais.  
O castanheiro.  
A nogueira.  
Os carvalhos.  
O desbaste e o corte das árvores florestais.  
Lagares, esmagadores e prensas para  
vinho.  
Como se engarrafam vinhos.  
Aguas-ardentes.  
O mel.  
A cera.  
Poda da Videira.  
A amoreira e o bicho da sêda.  
O A B C da sericicultura.  
Cavalariças.  
Pocilgas.  
Ovis.  
Canis.  
Silos.  
Reprodução das árvores de fruto: Semen-  
teiras, transplantações, plantações de  
estaca e mergulhia.  
Reprodução e multiplicação das árvores  
de fruto — Enxertia.  
Bombas para poços.  
Os motores na lavoura.  
Charruas e grades.  
Semeadores e sachadores.  
Debulhadoras, descaroladores, tararas e  
crivos.  
Pequenas máquinas agrícolas.

E outros.

Ver condições de assinatura das **Cartilhas**  
do **Lavrador** na segunda página da capa

Preço deste volume  
vendido avulso 2\$50

ESCRITÓRIOS:  
Avenida dos Allados, 66  
PORTO — Telef. 7874